

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 1월 5일 (05.01.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/002990 A1

- (51) 국제특허분류:
A61M 5/142 (2006.01) A61M 5/20 (2006.01)
A61M 5/178 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/006734
- (22) 국제출원일: 2015년 6월 30일 (30.06.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인: 주식회사 메가젠임플란트 (MEGAGEN IM-PLANT CO., LTD.) [KR/KR]; 712-852 경상북도 경산시 자인면 한장군로 472, Gyeongsangbuk-do (KR).
- (72) 발명자: 박광범 (PARK, Kwang Bum); 706-776 대구시 수성구 들안로 360, 106 동 1107 호, Daegu (KR). 양창희 (YANG, Chang Hee); 712-852 경상북도 경산시 자인면 한장군로 472, Gyeongsangbuk-do (KR).
- (74) 대리인: 권영규 (KWON, Young Kyu) 등; 135-928 서울시 강남구 역삼로 218, 3층 301 호, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,

AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

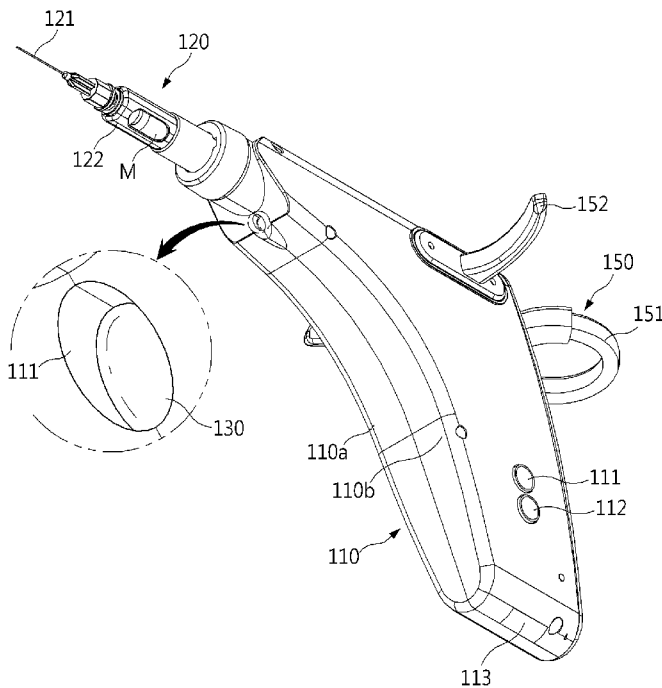
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: DRUG INJECTION APPARATUS

(54) 발명의 명칭: 약물 주입 장치



는 주사액 수동 주입부를 포함한다.

(57) Abstract: A drug injection apparatus is disclosed. A drug injection apparatus according to one embodiment of the present invention comprises: a gun-type grip housing which is manufactured as a gun type and held by a practitioner; a holder part for coupling an ampule which is provided with an *in vivo* injection needle for injecting an injection liquid in the ampule into a subject, connected to one side of the gun-type grip housing, and coupled to the ampule; a plunger which is disposed inside the gun-type grip housing and connected to the injection ampule and which pressurizes the injection liquid in the ampule to move toward the *in vivo* injection needle; and a manual injecting part for injecting liquid, connected to the plunger, which manually pressurizes the plunger to manually inject the injection liquid into a procedure site.

(57) 요약서: 약물 주입 장치가 개시된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 약물 주입 장치는, 건 타입(gun type)으로 제작되어 시술자가 파지하는 건 타입 파지하우징; 주사액 앰플(ampule) 내의 주사액이 피시술자에게 주입 되도록 하는 체내 주입용 니들(needle)을 구비하며, 건 타입 파지하우징의 일측에 연결되고 주사액 앰플이 결합되는 앰플 결합용 홀더부; 건 타입 파지하우징 내에 배치되고 주사액 앰플에 연결되며, 주사액 앰플 내의 주사액을 체내 주입용 니들 쪽으로 가압하는 플런저(plunger); 및 플런저에 연결되며, 플런저를 수동으로 가압하여 시술부위에 주사액이 수동으로 주입되도록 하

WO 2017/002990 A1

명세서

발명의 명칭: 약물 주입 장치

기술분야

- [1] 본 발명은, 약물 주입 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 기술자가 좀 더 용이하고 편안하게 장치를 파지할 수 있어 주사액의 수동 주입 시 기술의 편의성을 향상시킬 수 있는 약물 주입 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 임플란트는 원래 인체조직이 상실되었을 때, 회복시켜 주는 대체물을 의미하지만 치과에서는 인공으로 만든 치아를 이식하는 일련의 기술을 가리킨다.
- [3] 치과에서 임플란트는 상실된 치근(뿌리)을 대신할 수 있도록 인체에 거부반응이 없는 티타늄(titanium) 등으로 만든 치근인 픽스처어(fixture)를 치아가 빠져나간 치조골에 심은 뒤, 인공치아를 고정시켜 치아의 기능을 회복하도록 하는 기술이다.
- [4] 이러한 임플란트 기술은 픽스처어의 종류에 따라 다양하지만 소정의 드릴을 사용하여 식립위치를 천공한 후 픽스처어를 치조골에 식립하여 뼈에 골융합시킨 다음, 픽스처어에 지대주(abutment)를 결합시킨 후에, 지대주에 최종 보철물을 씌움으로써 완료되는 것이 일반적이다.
- [5] 일반 보철물이나 틀니의 경우 시간이 지나면 주위 치아와 뼈가 상하지만 임플란트는 주변 치아조직을 상하지 않게 하며, 자연치아와 기능이나 모양이 같으면서도 충치가 생기지 않으므로 반영구적으로 사용할 수 있는 장점이 있다.
- [6] 또한 임플란트 기술은 단일 결손치 수복은 물론이거니와 부분 무치아 및 완전 무치아 환자에게 의치의 기능을 증진시키고, 치아 보철 수복의 심미적인 면을 개선시키며, 나아가 주위의 지지골 조직에 가해지는 과도한 응력을 분산시킴과 아울러 치열의 안정화에 도움을 준다.
- [7] 한편 임플란트 기술은, 그 기술과정에서 잇몸 절개, 드릴에 의한 천공 등을 수행함으로써, 피기술자에게 많은 고통을 유발한다. 따라서 임플란트 기술에서 기술부위에 대한 국부마취는 필수적이다.
- [8] 이러한 국부마취는 통상 주사기로 마취액을 가압하여 기술부위에 마취액을 주입하는 방식으로 이루어진다. 이때, 마취액의 주입 속도, 즉 마취액의 가압 속도가 빠르면 마취액의 주입부위에 과도한 압력이 발생되고, 그에 따라 피기술자가 통증을 느끼게 된다.
- [9] 따라서 마취액의 주입은 가급적 느린 속도로 이루어져야한다. 그런데 마취액의 주입 속도를 늦추면 마취액의 주입시간이 늘어나고, 결국 기술자가 주사기를 들고 있는 시간이 늘어난다.
- [10] 기술자가 주사기를 들고 있는 시간이 늘어나면, 기술자가 일정한 주입속도를

유지하기 어려울 뿐만 아니라 손떨림현상이 일어날 수 있다. 그 결과 환자는 입을 벌리고 있어야 하는 시간이 길어지고, 더욱이 시술자의 손떨림현상으로 인해 피시술자가 통증을 느끼게 된다.

- [11] 이러한 문제점을 해결하기 위하여 많은 시도가 이루어져 왔으며, 그 대표적인 예로서 한국등록특허 제 10-0784931호에 개시된 바와 같은 자동마취장치가 개발되기도 하였다.
- [12] 상기 자동마취장치에 의하며, 마취액의 주입 속도가 시술하고자 하는 부위에서 형성되는 압력의 변화에 따라 적절히 조절되어 환자가 느끼는 통증을 최소화할 수 있는 장점이 있다고 개시되어 있다.
- [13] 그러나 상기와 같은 구조를 이루는 종래의 약물 주입 장치는 약물 주입 장치의 구조가 복잡하고 무거워 시술자가 장시간 들고 있기 힘이 들고, 약물 주입 과정에서 손떨림현상에 의한 부가적인 고통이 발생할 수 있는 단점이 있다.
- [14] 한편, 국부마취 시 마취액이 혈관 내로 들어가면 통증이 유발되므로, 마취액을 주입하기 전에 주사 바늘을 넣은 뒤, 주사기 플런저(plunger)를 살짝 뒤로 당겨 주사바늘이 혈관을 관통하지 않았음을 확인하는 어스피레이션(aspiration)을 하거나, 환자의 민감도나 마취되어 가는 정도에 따라서 시술자의 판단 하에 수동으로 변환하여 마취액을 주입하는 것이 자동으로 주입하는 것보다 편리한 때가 있다.
- [15] 그러나 전술한 바와 같이, 종래 기술에 따른 자동마취장치들은 구조가 복잡하고 무거워 시술자가 장시간 핸들링하기 힘들고, 필요에 따라 수동으로 전환하여 마취액을 주입할 수 없는 문제점이 있다.
- [16] 이에, 본 출원인은 지난번 약물 주입 장치에 대해 특허출원을 진행하여 등록 받은 바 있다.
- [17] 본 출원인에 의해 기등록된 약물 주입 장치는 수동과 자동이 겸용으로 되어 편의성이 증대되고 환자의 민감도에 따라 주입 방식을 자유롭게 선택하여 약물 주입 시간을 절감하여 환자의 만족도가 향상될 수 있도록 한 것이며, 현재 환자에게 좋은 평가를 받고 있는 것으로 보고되고 있다.
- [18] 다만, 이번에는 시술자가 좀 더 용이하고 편안하게 장치를 파지할 수 있도록 함으로써 약물(주사액)의 수동 주입 시 시술의 편의성을 향상시킬 수 있도록 구조가 개선된 약물 주입 장치를 제안하기에 이르렀다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [19] 따라서 본 발명의 해결하고자 하는 과제는, 시술자가 좀 더 용이하고 편안하게 장치를 파지할 수 있어 주사액의 수동 주입 시 시술의 편의성을 향상시킬 수 있는 약물 주입 장치를 제공하는 것이다.

발명의 효과

- [20] 본 발명에 따르면, 시술자가 좀 더 용이하고 편안하게 장치를 파지할 수 있어

주사액의 수동 주입 시 시술의 편의성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [21] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 약물 주입 장치의 사시도이다.
- [22] 도 2 및 도 3은 각각 도 1을 다른 각도에서 도시한 도면들이다.
- [23] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 약물 주입 장치의 내부 구조도이다.
- [24] 도 5는 도 4의 정면도이다.
- [25] 도 6은 도 4에서 플런저 하우징과 앰플 수용 하우징을 제거한 상태의 도면이다.
- [26] 도 7은 도 6을 다른 각도에서 도시한 도면이다.
- [27] 도 8 및 도 9는 주사액 수동 주입부에 의한 수동모드에 따른 동작도이다.
- [28] 도 10은 도 8의 A 영역의 확대도이다.
- [29] 도 11 및 도 12는 주사액 자동 주입부에 의한 자동모드에 따른 동작도이다.
- [30] 도 13은 도 11의 B 영역의 확대도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [31] 본 발명의 일 측면에 따르면, 건 타입(gun type)으로 제작되어 시술자가 파지하는 건 타입 파지하우징; 주사액 앰플(ample) 내의 주사액이 피시술자에게 주입되도록 하는 체내 주입용 니들(needle)을 구비하며, 상기 건 타입 파지하우징의 일측에 연결되고 상기 주사액 앰플이 결합되는 앰플 결합용 홀더부; 상기 건 타입 파지하우징 내에 배치되고 상기 주사액 앰플에 연결되며, 상기 주사액 앰플 내의 주사액을 상기 체내 주입용 니들 쪽으로 가압하는 플런저(plunger); 및 상기 플런저에 연결되며, 상기 플런저를 수동으로 가압하여 상기 시술부위에 상기 주사액이 수동으로 주입되도록 하는 주사액 수동 주입부를 포함하는 것을 특징으로 하는 약물 주입 장치가 제공될 수 있다.
- [32] 상기 주사액 수동 주입부는, 상기 건 타입 파지하우징의 후방에서 상기 플런저의 일측에 연결되며, 상기 플런저를 수동으로 가압하는 플런저 가압 핸들을 포함할 수 있다.
- [33] 상기 주사액 수동 주입부는, 상기 플런저 가압 핸들을 사이에 두고 상기 건 타입 파지하우징의 양측면에 대칭되게 마련되어 상기 플런저 가압 핸들의 가압 시 손가락이 지지되는 자리를 형성하는 한 쌍의 손가락 걸이부를 더 포함할 수 있다.
- [34] 상기 손가락 걸이부는 아크(arc) 형상으로 제작되거나 접이식으로 마련될 수 있다.
- [35] 상기 건 타입 파지하우징 내에서 상기 플런저와 선택적으로 연결되며, 동력에 의해 상기 플런저를 자동으로 가압하여 상기 시술부위에 상기 주사액이 자동으로 주입되도록 하는 주사액 자동 주입부를 더 포함할 수 있다.
- [36] 상기 주사액 자동 주입부는, 상기 플런저를 가압하기 위한 동력을 발생시키는 모터; 상기 모터의 회전축에 결합되는 워 기어; 및 상기 플런저의 일측에 형성되며, 상기 워 기어에 기어맞물림되는 랙 기어를 포함할 수 있다.

- [37] 상기 건 타입 파지하우징의 일측에 마련되며, 상기 주사액의 주입량 조절을 위해 상기 모터의 회전속도를 선택하여 입력하는 모터용 입력버튼을 더 포함할 수 있다.
- [38] 상기 주사액의 주입이 상기 주사액 수동 주입부의 의한 수동모드 또는 상기 주사액 자동 주입부에 의한 자동모드 중 하나의 모드로 동작되도록 선택하는 주사액 주입 선택부를 더 포함할 수 있다.
- [39] 상기 주사액 주입 선택부는, 상기 건 타입 파지하우징의 외면에 회전 가능하게 결합되며, 상기 주사액 수동 주입부 또는 상기 주사액 자동 주입부 중 하나가 선택되도록 하는 주사액 주입 선택노브; 및 상기 주사액 주입 선택노브 및 상기 주사액 자동 주입부와 연결되며, 상기 주사액 주입 선택노브의 회전동작에 기초하여 상기 웹 기어가 상기 랙 기어에 선택적으로 기어 맞물림 또는 기어 맞물림해제되도록 하는 기어 구동부를 포함할 수 있다.
- [40] 상기 기어 구동부는, 상기 모터를 지지하되 상기 모터 및 상기 웹 기어와 함께 회전 가능한 모터 지지용 회전체; 상기 모터 지지용 회전체의 일단부와 상기 건 타입 파지하우징을 회전 가능하게 연결하는 힌지; 상기 모터 지지용 회전체에서 돌출 형성되는 돌출핀; 및 일측은 상기 돌출핀에 걸려 지지되고, 타측은 상기 주사액 주입 선택노브와 연결되어 상기 주사액 주입 선택노브와 함께 회전되는 회전부재를 포함할 수 있다.
- [41] 상기 회전부재에는 상기 돌출핀에 걸리는 걸림홈부가 형성될 수 있다.
- [42] 상기 걸림홈부는, 수동모드 시 상기 돌출핀에 걸리는 위치를 형성하는 수동모드 구간부; 및 상기 수동모드 구간부와 연결되며, 자동모드 시 상기 돌출핀에 걸리는 위치를 형성하는 자동모드 구간부를 포함할 수 있다.
- [43] 상기 주사액 주입 선택노브의 주변에 마련되며, 상기 주사액 주입 선택노브의 임의 회전을 구속시키는 노브 회전 구속부를 더 포함할 수 있다.
- [44] 상기 체내 주입용 니들에 이웃되게 상기 건 타입 파지하우징에 마련되며, 시술부위를 조사하는 조명모듈을 더 포함할 수 있다.
- [45] 상기 조명모듈은 LED(Light Emitting Diode) 모듈일 수 있으며, 상기 건 타입 파지하우징의 일측에는 상기 조명모듈이 수용되되 상기 조명모듈로부터의 빛이 가이드되는 가이드 홈이 형성될 수 있다.
- [46] 상기 건 타입 파지하우징의 일측에 마련되며, 상기 조명모듈의 온/오프(on/off) 동작 또는 상기 조명모듈의 동작시간을 입력하는 조명용 입력버튼을 더 포함할 수 있다.
- [47] 상기 건 타입 파지하우징의 일측에 마련되며, 배터리의 잔량을 표시하는 배터리 잔량 표시부를 더 포함할 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

- [48] 본 발명과 본 발명의 동작상의 이점 및 본 발명의 실시에 의하여 달성되는 목적을 충분히 이해하기 위해서는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는

첨부도면 및 첨부도면에 기재된 내용을 참조하여야만 한다.

- [49] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명함으로써, 본 발명을 상세히 설명한다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어서 이미 공지된 기능 혹은 구성에 대한 설명은, 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.
- [50] 도면 대비 설명에 앞서, 이하에서 설명될 주사액은 동물이나 인간의 체내에 주입되는 다양한 약물들 중 어떠한 것이라도 좋다.
- [51] 다만, 본 실시예에서는 치과 임플란트 기술에 있어서 국부마취를 위한 마취액을 예시하기로 한다.
- [52] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 약물 주입 장치의 사시도이고, 도 2 및 도 3은 각각 도 1을 다른 각도에서 도시한 도면들이며, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 약물 주입 장치의 내부 구조도이고, 도 5는 도 4의 정면도이며, 도 6은 도 4에서 플런저 하우징과 앰플 수용 하우징을 제거한 상태의 도면이고, 도 7은 도 6을 다른 각도에서 도시한 도면이며, 도 8 및 도 9는 주사액 수동 주입부에 의한 수동모드에 따른 동작도이고, 도 10은 도 8의 A 영역의 확대도이며, 도 11 및 도 12는 주사액 자동 주입부에 의한 자동모드에 따른 동작도이고, 도 13은 도 11의 B 영역의 확대도이다.
- [53] 이들 도면을 참조하면, 본 실시예에 따른 약물 주입 장치는 시술자가 좀 더 용이하고 편안하게 장치를 파지할 수 있어 주사액(약물)의 수동 주입 시 시술의 편의성을 향상시킬 수 있도록 한 것으로서, 건 타입 파지하우징(110)과, 건 타입 파지하우징(110)의 일측에 결합되는 앰플 결합용 홀더부(120)와, 건 타입 파지하우징(110)에 마련되어 시술 시 시술부위를 조사하는 조명모듈(130)을 포함할 수 있다.
- [54] 우선, 건 타입 파지하우징(110)은 본 실시예에 따른 약물 주입 장치의 외관을 이루는 부분으로서 시술 시 시술자가 파지하는 부분이다.
- [55] 본 실시예의 경우, 도면들에 나타난 것처럼 장치의 외관을 이루는 건 타입 파지하우징(110)이 건 타입(gun type)으로 제작된다.
- [56] 따라서 시술자가 파지하기가 용이하기 때문에 시술이 편리해지고 용이해질 수 있으며, 이로 인해 신뢰도 높은 시술을 효과적으로 진행할 수 있다.
- [57] 이러한 건 타입 파지하우징(110)에는 앰플 결합용 홀더부(120)를 비롯하여 플런저(plunger, 140), 주사액 수동 주입부(150), 주사액 자동 주입부(160), 주사액 주입 선택부(170), 기어 구동부(180) 및 노브 회전 구속부(190) 등의 구성들이 탑재된다.
- [58] 따라서 건 타입 파지하우징(110)은 제1 및 제2 하우징(110a,110b)으로 분해 조립이 가능하다.
- [59] 제1 및 제2 하우징(110a,110b)의 조립을 위해 제1 및 제2 하우징(110a,110b)의 내면에는 다수의 결합용 보스(B)가 곳곳에 마련된다. 이에, 제1 및 제2 하우징(110a,110b)의 결합용 보스(B)들을 서로 맞대어 두고 이곳으로 스크루

체결함으로써 제1 및 제2 하우징(110a,110b)을 조립할 수 있다.

[60] 유지보수를 위해 제1 및 제2 하우징(110a,110b)을 분해시키기 위해서는 결합용 보스(B)들에 체결되어 있던 스크루를 풀면 된다.

[61] 다음으로, 앰플 결합용 홀더부(120)는 건 타입 파지하우징(110)의 일측 단부 영역에 결합되며, 주사액 앰플(ample, M)이 수용되는 장소를 이룬다.

[62] 이러한 앰플 결합용 홀더부(120)는 주사액 앰플(M)이 수용되는 앰플 수용 하우징(112, 도 4 및 도 5 참조)과, 앰플 수용 하우징(112)에 연결되며, 주사액 앰플(M) 내의 주사액이 피시술자에게 주입되도록 하는 체내 주입용 니들(needle, 121)을 포함한다.

[63] 앰플 수용 하우징(112)은 주사액 앰플(M)이 수용될 수 있도록 내부가 빈 구조를 이룬다. 이러한 앰플 수용 하우징(112)의 일측에는 내부에 수용된 주사액 앰플(M) 내의 주사액을 확인할 수 있도록 하는 뷰포트(112a)가 형성된다.

[64] 체내 주입용 니들(121)은 해당 위치에서 쉽게 교체될 수 있는 교체형으로 적용될 수 있다. 이를 위해, 체내 주입용 니들(121)은 단부의 니들 멍치(121a)가 나사 방식에 의해 앰플 수용 하우징(112)의 일단부에 결합되는 구조를 갖는다.

[65] 다음으로, 조명모듈(130)은 도 3에 도시된 바와 같이, 체내 주입용 니들(121)에 이웃되게 건 타입 파지하우징(110)에 마련되며, 시술부위를 조사하는 역할을 한다.

[66] 이처럼 시술 시 조명모듈(130)이 동작되어 시술부위를 밝게 조사할 수 있기 때문에 시술의 편의성을 향상시킬 수 있으며, 이로 인해 시술의 신뢰도를 향상시킬 수 있다.

[67] 본 실시예에서 조명모듈(130)은 배터리 소모가 적으면서도 빛의 밝기가 우수하고, 또한 반영구적으로 사용할 수 있는 LED(Light Emitting Diode) 모듈로 적용된다.

[68] 그리고 건 타입 파지하우징(110)의 일측에는 조명모듈(130)이 수용되는 장소를 형성하되 조명모듈(130)로부터의 빛이 가이드될 수 있도록 하는 가이드 홈(111)이 형성된다.

[69] 본 실시예처럼 조명모듈(130)이 가이드 홈(111) 내에 수용된 상태에서 동작될 경우, 조명모듈(130)로부터의 빛이 가이드 홈(111)의 벽면에 의해 가이드되면서 즉, 모아지면서 시술부위를 비출 수 있기 때문에 시술부위를 밝게 조사하는 데에 보다 유리할 수 있다.

[70] 조명모듈(130)의 동작을 위해 건 타입 파지하우징(110)의 일측에는 조명용 입력버튼(112)이 마련된다. 조명용 입력버튼(112)은 조명모듈(130)의 온/오프(on/off) 동작 또는 조명모듈(130)의 동작시간을 입력한다.

[71] 예컨대, 조명용 입력버튼(112)을 가압하는 회수에 따라 온(on), 3초 동작, 오프(off)가 반복될 수 있다. 물론, 이러한 사항들은 하나의 예에 불과하므로 이의 사항에 본 발명의 권리범위가 제한될 수 없다.

[72] 한편, 앞서도 기술한 것처럼 분해 조립이 가능한 건 타입 파지하우징(110)에는

플런저(plunger, 140), 주사액 수동 주입부(150), 주사액 자동 주입부(160), 주사액 주입 선택부(170), 기어 구동부(180) 및 노브 회전 구속부(190) 등의 구성들이 위치별로 탑재되어 유기적인 메커니즘으로 동작된다. 이들에 관해 하나씩 설명한다.

- [73] 플런저(140)는 건 타입 파지하우징(110) 내에 배치되는 막대형 부재이다. 플런저(140)는 건 타입 파지하우징(110) 내에서 플런저 케이싱(141, 도 4 및 도 5 참조) 내에 수용된 상태로 배치된다.
- [74] 이때, 플런저 케이싱(141)의 일측에는 절취부(142)가 형성되는데, 이러한 절취부(142)를 통해 플런저(140)의 일측에 형성된 랙 기어(163)가 노출되어 워엄 기어(162)와 기어 맞물림된다.
- [75] 이러한 플런저(140)의 단부는 주사액 앰플(M)에 연결된다. 이에, 도 8에서 도 9처럼, 혹은 도 11에서 도 12처럼 플런저(140)를 가압하면 플런저(140)가 주사액 앰플(M) 내의 주사액을 체내 주입용 니들(121) 쪽으로 가압함으로써, 주사액이 시술부위로 주입될 수 있다.
- [76] 이처럼 플런저(140)를 가압하면 주사액이 시술부위로 주입될 수 있게 되는데, 이때 플런저(140)를 가압하는 방식에 따라 수동모드와 자동모드로 나뉠 수 있다.
- [77] 수동모드(도 11 및 도 12 참조)는 시술자의 손가락 힘으로 플런저(140)를 가압하면서 주사액이 시술부위로 주입될 수 있도록 하는 것이고, 자동모드(도 8 및 도 9 참조)는 후술할 모터(161)의 동력에 의해 자동으로 플런저(140)를 가압하면서 주사액이 시술부위로 주입될 수 있도록 하는 것이다.
- [78] 시술자는 필요에 따라 수동모드와 자동모드를 선택하여 사용할 수 있는데, 특히 자동모드의 경우, 모터(161)의 동력에 의해 자동으로 플런저(140)를 가압하면서 주사액이 시술부위로 주입될 수 있기 때문에 피시술자는 통증을 느끼지 않는다.
- [79] 만약, 피시술자의 마취 상태가 통증을 크게 느낄 수 없을 정도로 진척되면 모터용 입력버튼(113)을 눌러 자동 주입 속도를 빠르게 조절하거나, 수동모드로 전환하여 잔여 주사액을 빠르게 주입시킬 수도 있다.
- [80] 주사액 수동 주입부(150)에 대해 먼저 알아보면, 주사액 수동 주입부(150)는 전술한 것처럼 플런저(140)에 연결되며, 플런저(140)를 수동으로 가압하여 시술부위에 주사액이 수동으로 주입되도록 하는 역할을 한다.
- [81] 이러한 주사액 수동 주입부(150)는 건 타입 파지하우징(110)의 후방에서 플런저(140)의 일측에 연결되며, 플런저(140)를 수동으로 가압하는 플런저 가압 핸들(151)과, 플런저 가압 핸들(151)을 사이에 두고 건 타입 파지하우징(110)의 양측면에 대칭되게 마련되어 플런저 가압 핸들(151)의 가압 시 손가락이 지지되는 자리를 형성하는 한 쌍의 손가락 걸이부(152)를 포함할 수 있다.
- [82] 본 실시예에서 플런저 가압 핸들(151)은 손가락이 이탈되지 않도록 링(ring) 형상을 이룬다.
- [83] 그리고 한 쌍의 손가락 걸이부(152)는 플런저 가압 핸들(151)을 가압할 때,

손가락이 잘 배치되어 힘을 지탱할 수 있도록 아크(arc) 형상을 갖는다. 한 쌍의 손가락 걸이부(152)에 검지와 중지가 배치된 상태에서 엄지를 플런저 가압 핸들(151) 내에 넣고, 도 11 및 도 2처럼 가압하면서 주사액을 수동으로 주입할 수 있다.

- [84] 물론, 도면과 달리 한 쌍의 손가락 걸이부(152)를 접이식으로 적용할 수도 있다. 이럴 경우, 자동모드 때는 한 쌍의 손가락 걸이부(152)를 접어두면 된다.
- [85] 주사액 자동 주입부(160)는 건 타입 파지하우징(110) 내에서 플런저(140)와 선택적으로 연결되며, 동력에 의해 플런저(140)를 자동으로 가압하여 시술부위에 주사액이 자동으로 주입되도록 하는 역할을 한다.
- [86] 앞서도 기술한 것처럼 주사액 수동 주입부(150)에 의한 수동모드와 주사액 자동 주입부(160)에 의한 자동모드는 시술자가 선택하여 결정하기 때문에 주사액 자동 주입부(160)는 건 타입 파지하우징(110) 내에서 플런저(140)와 선택적으로 연결될 수 있다.
- [87] 이러한 주사액 자동 주입부(160)는 플런저(140)를 가압하기 위한 동력을 발생시키는 모터(161)와, 모터(161)의 회전축에 결합되는 워엄 기어(162)와, 플런저(140)의 일측에 형성되며, 워엄 기어(162)에 기어맞물림되는 랙 기어(163)를 포함할 수 있다.
- [88] 모터(161)는 앞서도 기술한 것처럼 도 8 및 도 9와 같은 자동모드 동작 시 플런저(140)를 자동으로 가압하기 위한 동력을 발생시킨다. 도시 않은 건 타입 파지하우징(110) 내의 배터리에 의해 동작될 수 있다.
- [89] 건 타입 파지하우징(110)의 일측에는 모터(161)의 회전속도를 선택하여 입력하는 모터용 입력버튼(113)이 마련된다. 모터용 입력버튼(113)을 누를 때마다 모터(161)의 속도가 빨라지게 설정될 수 있다. 모터(161)의 속도가 빨라지면 주사액의 단위시간당 주입량이 많아질 수 있다.
- [90] 본 실시예의 경우, 모터용 입력버튼(113)이 단일의 버튼 형태로 되어 있으나 모터용 입력버튼(113)은 건 타입 파지하우징(110)의 일측에 센서 형태로 마련되어 건 타입 파지하우징(110)을 파지하는 압력에 의해 주입량이 자동으로 조절되도록 하는 구조가 적용될 수도 있다.
- [91] 모터용 입력버튼(113)의 주변에는 배터리 잔량 표시부(114)가 마련될 수 있다. 배터리 잔량 표시부(114)는 모터(161)로 인가되는 배터리의 잔량을 표시한다. 이때의 표시 방식은 알람방식이어도 무방하다.
- [92] 주사액 자동 주입부(160)를 이루는 워엄 기어(162)는 모터(161)에 연결되고, 랙 기어(163)는 플런저(140)의 일측에 형성된다. 따라서 모터(161)에 의해 워엄 기어(162)가 회전되면 워엄 기어(162)와 기어 맞물림된 랙 기어(163)가 직선운동할 수 있고, 이에 따라 플런저(140)가 이동되면서 주사액을 가압할 수 있다.
- [93] 이때, 워엄 기어(162)와 랙 기어(163) 간의 기어 맞물림 결합은 플런저 케이싱(141)의 일측에 형성되는 절취부(142)를 통해 이루어진다. 즉 절취부(142) 영역으로 노출된 랙 기어(163)에 워엄 기어(162)가 기어 맞물림될 수 있다.

- [94] 한편, 도 8 및 도 9와 같은 자동모드, 혹은 도 11 및 도 12와 같은 수동모드가 선택될 수 있도록 본 실시예에 따른 약물 주입 장치에는 주사액 주입 선택부(170)가 마련된다.
- [95] 다시 말해, 주사액 주입 선택부(170)는 주사액의 주입이 주사액 수동 주입부(150)에 의한 수동모드 또는 주사액 자동 주입부(160)에 의한 자동모드 중 하나의 모드로 동작되도록 선택하는 역할을 한다. 이러한 주사액 주입 선택부(170)는 주사액 주입 선택노브(171)와, 기어 구동부(180)를 포함할 수 있다.
- [96] 주사액 주입 선택노브(171)는 건 타입 파지하우징(110)의 외면에 회전 가능하게 결합되며, 주사액 수동 주입부(150) 또는 주사액 자동 주입부(160) 중 하나가 선택되도록 하는 역할을 한다.
- [97] 즉 도 2처럼 건 타입 파지하우징(110)의 외면에 결합된 주사액 주입 선택노브(171)를 회전시킴으로써, 주사액 수동 주입부(150)에 의한 수동모드 또는 주사액 자동 주입부(160)에 의한 자동모드를 선택할 수 있다. 도 2는 자동모드에 해당된다.
- [98] 기어 구동부(180)는 주사액 주입 선택노브(171) 및 주사액 자동 주입부(160)와 연결되며, 주사액 주입 선택노브(171)의 회전동작에 기초하여 워 기어(162)가 랙 기어(163)에 선택적으로 기어 맞물림 또는 기어 맞물림해제되도록 하는 역할을 한다.
- [99] 예컨대, 도 8 및 도 9처럼 주사액 주입 선택노브(171)를 가로 방향으로 회전시키면 워 기어(162)가 랙 기어(163)에 기어 맞물림되어 주사액 자동 주입부(160)에 의한 자동모드가 진행된다.
- [100] 그리고 도 11 및 도 12처럼 주사액 주입 선택노브(171)를 비스듬히 회전시키면 워 기어(162)가 랙 기어(163)에서 기어 맞물림이 해제되기 때문에 주사액 수동 주입부(150)에 의한 수동모드가 진행될 수 있다.
- [101] 주사액 주입 선택노브(171)의 주변에는 노브 회전 구속부(190)가 마련된다. 노브 회전 구속부(190)는 주사액 주입 선택노브(171)의 임의 회전을 구속시키는 역할을 한다. 즉 시술자의 의도 없이 수동모드와 자동모드가 임의로 선택되지 못하도록 하는 역할을 한다.
- [102] 한편, 기어 구동부(180)는 모터(161)를 지지하되 모터(161) 및 워 기어(162)와 함께 회전 가능한 모터 지지용 회전체(181)와, 모터 지지용 회전체(181)의 일단부와 건 타입 파지하우징(110)을 회전 가능하게 연결하는 힌지(182)와, 모터 지지용 회전체(181)에서 돌출 형성되는 돌출핀(183)과, 일측은 돌출핀(183)에 걸려 지지되고, 타측은 주사액 주입 선택노브(171)와 연결되어 주사액 주입 선택노브(171)와 함께 회전되는 회전부재(184)를 포함할 수 있다.
- [103] 이때, 회전부재(184)에는 돌출핀(183)에 걸리는 걸림홈부(185)가 형성되는데, 걸림홈부(185)는 도 4에 확대된 것처럼 수동모드 시 돌출핀(183)에 걸리는 위치를 형성하는 수동모드 구간부(185a)와, 수동모드 구간부(185a)와 연결되며,

자동모드 시 돌출핀(183)에 걸리는 위치를 형성하는 자동모드 구간부(185b)를 포함할 수 있다.

- [104] 이에, 도 10와 같은 상태에서 주사액 주입 선택노브(171)를 회전시키면 회전부재(184)가 회전되면서 돌출핀(183)을 강제로 당겨 돌출핀(183)이 수동모드 구간부(185a)에 배치될 수 있도록 하며, 이에 의해 모터 지지용 회전체(181)가 힌지(182)에 의해 회전되면서 모터(161) 및 워엄 기어(162)를 함께 회전시킨다. 그러면, 도 13처럼 워엄 기어(162)가 랙 기어(163)에서 분리될 수 있으며, 이로 인해 주사액 수동 주입부(150)에 의한 수동모드가 진행될 수 있도록 한다.
- [105] 이하, 본 실시예에 따른 약물 주입 장치의 작용을 설명한다.
- [106] 본 실시예에 따른 약물 주입 장치를 수동모드로 사용하기 위해서는 도 11 내지 도 13처럼 주사액 주입 선택노브(171)를 비스듬히 회전시킨다.
- [107] 주사액 주입 선택노브(171)를 회전시키면 회전부재(184)가 회전되면서 돌출핀(183)을 강제로 당겨 돌출핀(183)이 수동모드 구간부(185a)에 배치될 수 있도록 하는데, 이의 동작에 기인하여 모터 지지용 회전체(181)가 힌지(182)에 의해 비스듬히 회전된다.
- [108] 모터 지지용 회전체(181)가 힌지(182)에 의해 비스듬히 회전되면 모터 지지용 회전체(181)에 함께 결합되어 있던 모터(161) 및 워엄 기어(162) 역시 모터 지지용 회전체(181)와 함께 회전되고, 이에 의해 워엄 기어(162)가 랙 기어(163)에서 분리될 수 있다.
- [109] 이처럼 워엄 기어(162)가 랙 기어(163)에서 분리되면 주사액 수동 주입부(150)를 이루는 한 쌍의 손가락 걸이부(152)에 검지와 중지가 배치된 상태에서 엄지를 플런저 가압 핸들(151) 내에 넣고 플런저 가압 핸들(151)을 가압하면서 주사액을 수동으로 주입할 수 있다. 이때는 주사액의 주입 속도를 시술자의 임의로 조절할 수 있다.
- [110] 한편, 본 실시예에 따른 약물 주입 장치를 자동모드로 사용하기 위해서는 도 8 내지 도 10처럼 주사액 주입 선택노브(171)가 가로 방향이 되도록 회전시킨다.
- [111] 그러면 앞서 설명한 기어 구동부(180)의 역동작에 의해 워엄 기어(162)가 랙 기어(163)에 기어 맞물림될 수 있다.
- [112] 이처럼 워엄 기어(162)가 랙 기어(163)에 기어 맞물림된 상태에서 모터(161)가 동작되어 모터(161)에 의해 워엄 기어(162)가 회전되면 워엄 기어(162)와 기어 맞물림된 랙 기어(163)가 직선운동할 수 있고, 이에 따라 플런저(140)가 이동되면서 주사액을 가압할 수 있다. 따라서 주사액이 자동으로 주입될 수 있다.
- [113] 이와 같은 자동모드의 경우, 모터(161)의 동력에 의해 자동으로 플런저(140)를 가압하면서 주사액이 시술부위로 주입될 수 있기 때문에 피시술자는 통증을 느끼지 않는다.
- [114] 만약, 피시술자의 마취 상태가 통증을 크게 느낄 수 없을 정도로 진척되면

모터용 입력버튼(113)을 눌러 자동 주입 속도를 빠르게 조절하거나, 수동모드로 전환하여 잔여 주사액을 빠르게 주입시킬 수도 있다.

[115] 이와 같은 구조와 작용을 갖는 본 실시예에 따르면, 시술자가 좀 더 용이하고 편안하게 장치를 파지할 수 있어 주사액(약물)의 수동 주입 시 시술의 편의성을 향상시킬 수 있게 된다.

[116] 이와 같이 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

산업상 이용가능성

[117] 본 발명은 치과를 비롯한 의료 분야에서 이용될 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 건 타입(gun type)으로 제작되어 시술자가 파지하는 건 타입 파지하우징; 주사액 앰플(ample) 내의 주사액이 피시술자에게 주입되도록 하는 체내 주입용 니들(needle)을 구비하며, 상기 건 타입 파지하우징의 일측에 연결되고 상기 주사액 앰플이 결합되는 앰플 결합용 홀더부; 상기 건 타입 파지하우징 내에 배치되고 상기 주사액 앰플에 연결되며, 상기 주사액 앰플 내의 주사액을 상기 체내 주입용 니들 쪽으로 가압하는 플런저(plunger); 및 상기 플런저에 연결되며, 상기 플런저를 수동으로 가압하여 상기 시술부위에 상기 주사액이 수동으로 주입되도록 하는 주사액 수동 주입부를 포함하는 것을 특징으로 하는 약물 주입 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 주사액 수동 주입부는, 상기 건 타입 파지하우징의 후방에서 상기 플런저의 일측에 연결되며, 상기 플런저를 수동으로 가압하는 플런저 가압 핸들을 포함하는 것을 특징으로 하는 약물 주입 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 주사액 수동 주입부는, 상기 플런저 가압 핸들을 사이에 두고 상기 건 타입 파지하우징의 양측면에 대칭되게 마련되어 상기 플런저 가압 핸들의 가압 시 손가락이 지지되는 자리를 형성하는 한 쌍의 손가락 걸이부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 약물 주입 장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서, 상기 손가락 걸이부는 아크(arc) 형상으로 제작되거나 접이식으로 마련되는 것을 특징으로 하는 약물 주입 장치.
- [청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 건 타입 파지하우징 내에서 상기 플런저와 선택적으로 연결되며, 동력에 의해 상기 플런저를 자동으로 가압하여 상기 시술부위에 상기 주사액이 자동으로 주입되도록 하는 주사액 자동 주입부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 약물 주입 장치.
- [청구항 6] 제5항에 있어서, 상기 주사액 자동 주입부는, 상기 플런저를 가압하기 위한 동력을 발생시키는 모터; 상기 모터의 회전축에 결합되는 워م 기어; 및 상기 플런저의 일측에 형성되며, 상기 워م 기어에 기어맞물림되는 랙 기어를 포함하는 것을 특징으로 하는 약물 주입 장치.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,

상기 건 타입 파지하우징의 일측에 마련되며, 상기 주사액의 주입량 조절을 위해 상기 모터의 회전속도를 선택하여 입력하는 모터용 입력버튼을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 약물 주입 장치.

[청구항 8] 제5항에 있어서,
상기 주사액의 주입이 상기 주사액 수동 주입부의 의한 수동모드 또는 상기 주사액 자동 주입부에 의한 자동모드 중 하나의 모드로 동작되도록 선택하는 주사액 주입 선택부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 약물 주입 장치.

[청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 주사액 주입 선택부는,
상기 건 타입 파지하우징의 외면에 회전 가능하게 결합되며, 상기 주사액 수동 주입부 또는 상기 주사액 자동 주입부 중 하나가 선택되도록 하는 주사액 주입 선택노브; 및
상기 주사액 주입 선택노브 및 상기 주사액 자동 주입부와 연결되며, 상기 주사액 주입 선택노브의 회전동작에 기초하여 상기 워 기어가 상기 랙 기어에 선택적으로 기어 맞물림 또는 기어 맞물림해제되도록 하는 기어 구동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 약물 주입 장치.

[청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 기어 구동부는,
상기 모터를 지지하되 상기 모터 및 상기 워 기어와 함께 회전 가능한 모터 지지용 회전체;
상기 모터 지지용 회전체의 일단부와 상기 건 타입 파지하우징을 회전 가능하게 연결하는 힌지;
상기 모터 지지용 회전체에서 돌출 형성되는 돌출핀; 및
일측은 상기 돌출핀에 걸려 지지되고, 타측은 상기 주사액 주입 선택노브와 연결되어 상기 주사액 주입 선택노브와 함께 회전되는 회전부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 약물 주입 장치.

[청구항 11] 제10항에 있어서,
상기 회전부재에는 상기 돌출핀에 걸리는 걸림홈부가 형성되는 것을 특징으로 하는 약물 주입 장치.

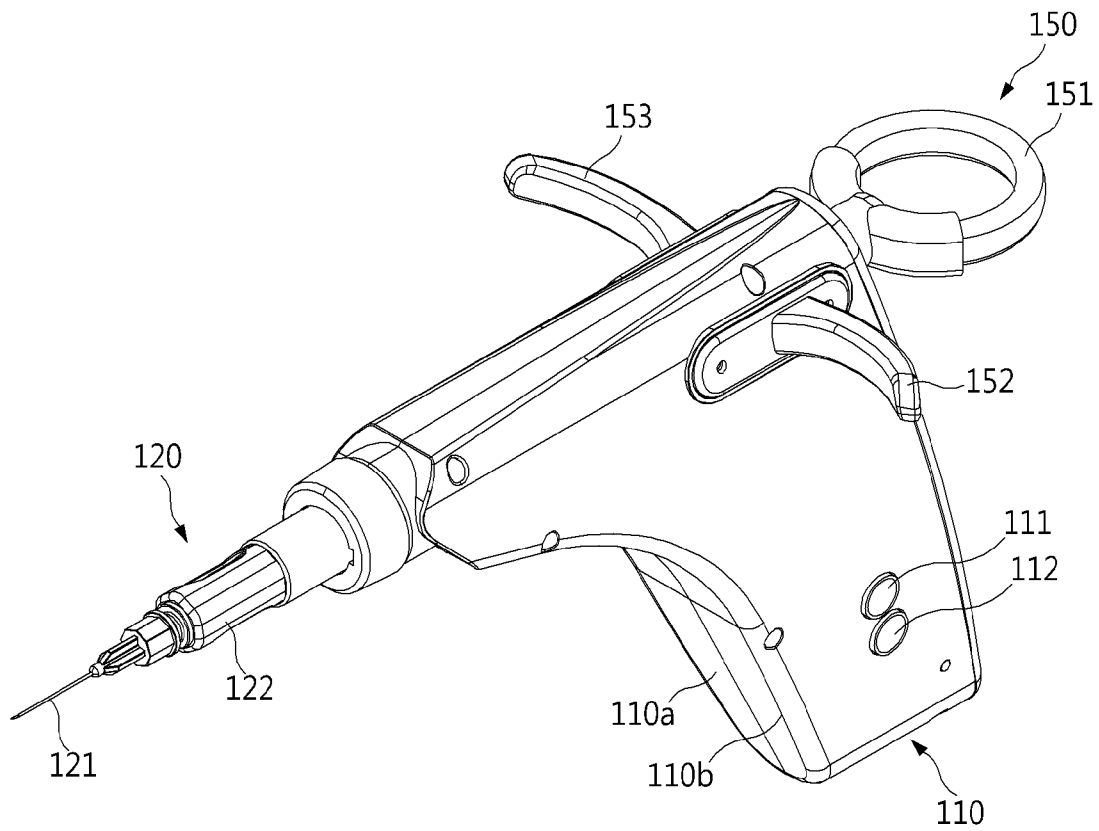
[청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 걸림홈부는,
수동모드 시 상기 돌출핀에 걸리는 위치를 형성하는 수동모드 구간부; 및
상기 수동모드 구간부와 연결되며, 자동모드 시 상기 돌출핀에 걸리는 위치를 형성하는 자동모드 구간부를 포함하는 것을 특징으로 하는 약물 주입 장치.

[청구항 13] 제9항에 있어서,
상기 주사액 주입 선택노브의 주변에 마련되며, 상기 주사액 주입

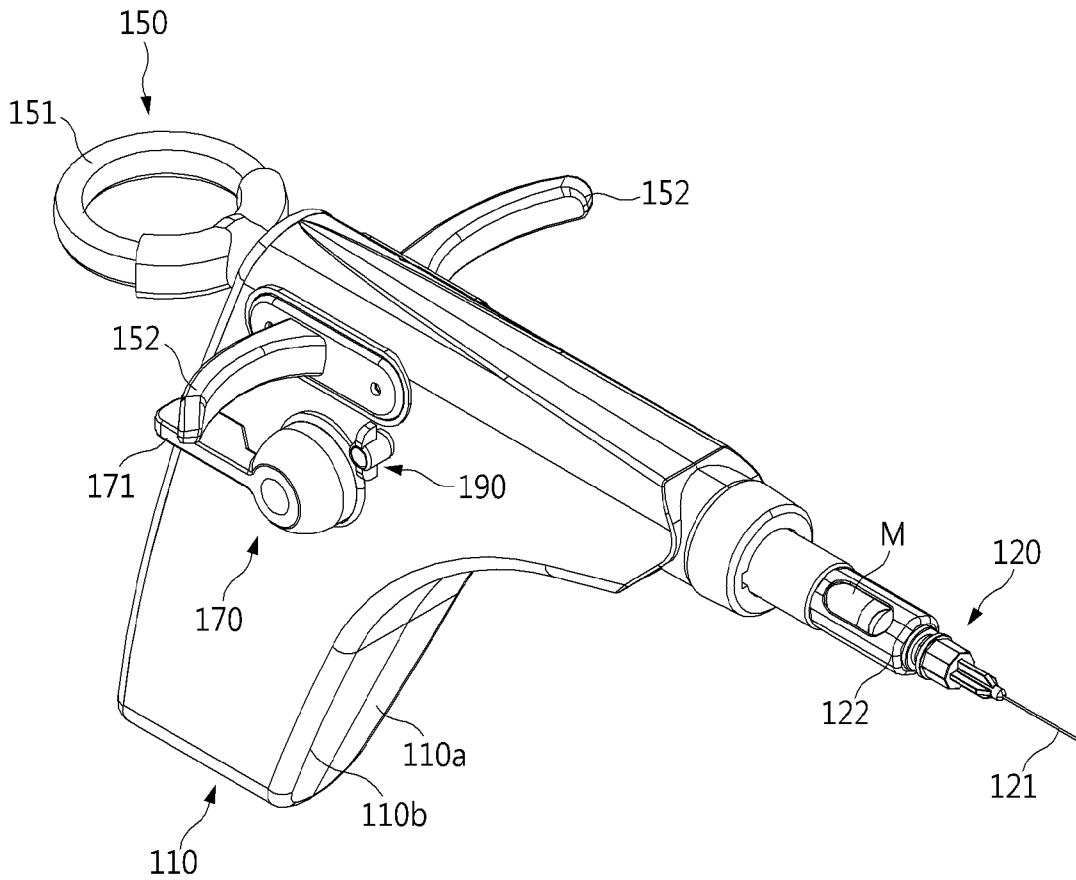
선택노브의 임의 회전을 구속시키는 노브 회전 구속부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 약물 주입 장치.

- [청구항 14] 제1항에 있어서,
상기 체내 주입용 니들에 이웃되게 상기 건 타입 파지하우징에 마련되며, 시술부위를 조사하는 조명모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 약물 주입 장치.
- [청구항 15] 제14항에 있어서,
상기 조명모듈은 LED(Light Emitting Diode) 모듈이며,
상기 건 타입 파지하우징의 일측에는 상기 조명모듈이 수용되며 상기 조명모듈로부터의 빛이 가이드되는 가이드 홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 약물 주입 장치.
- [청구항 16] 제14항에 있어서,
상기 건 타입 파지하우징의 일측에 마련되며, 상기 조명모듈의 온/오프(on/off) 동작 또는 상기 조명모듈의 동작시간을 입력하는 조명용 입력버튼을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 약물 주입 장치.
- [청구항 17] 제1항에 있어서,
상기 건 타입 파지하우징의 일측에 마련되며, 배터리의 잔량을 표시하는 배터리 잔량 표시부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 약물 주입 장치.

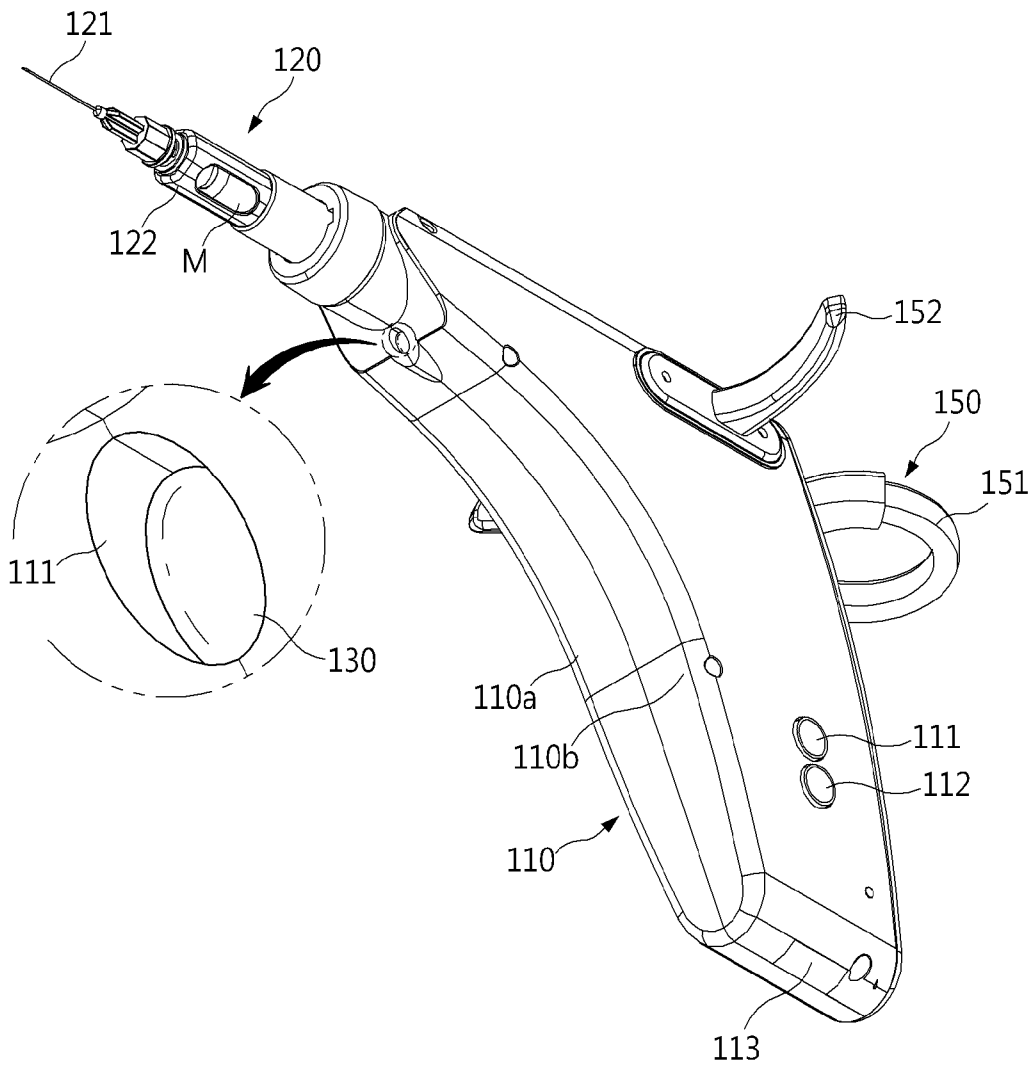
[도1]



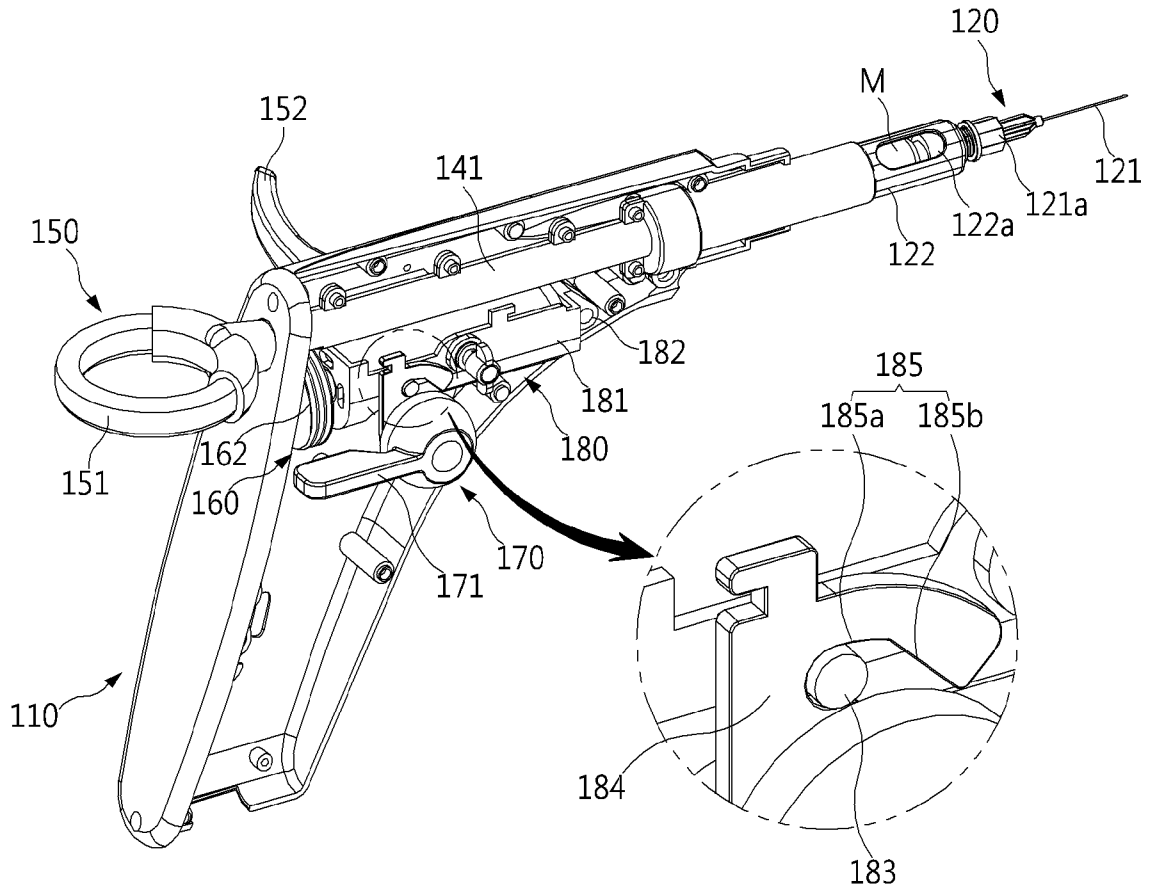
[도2]



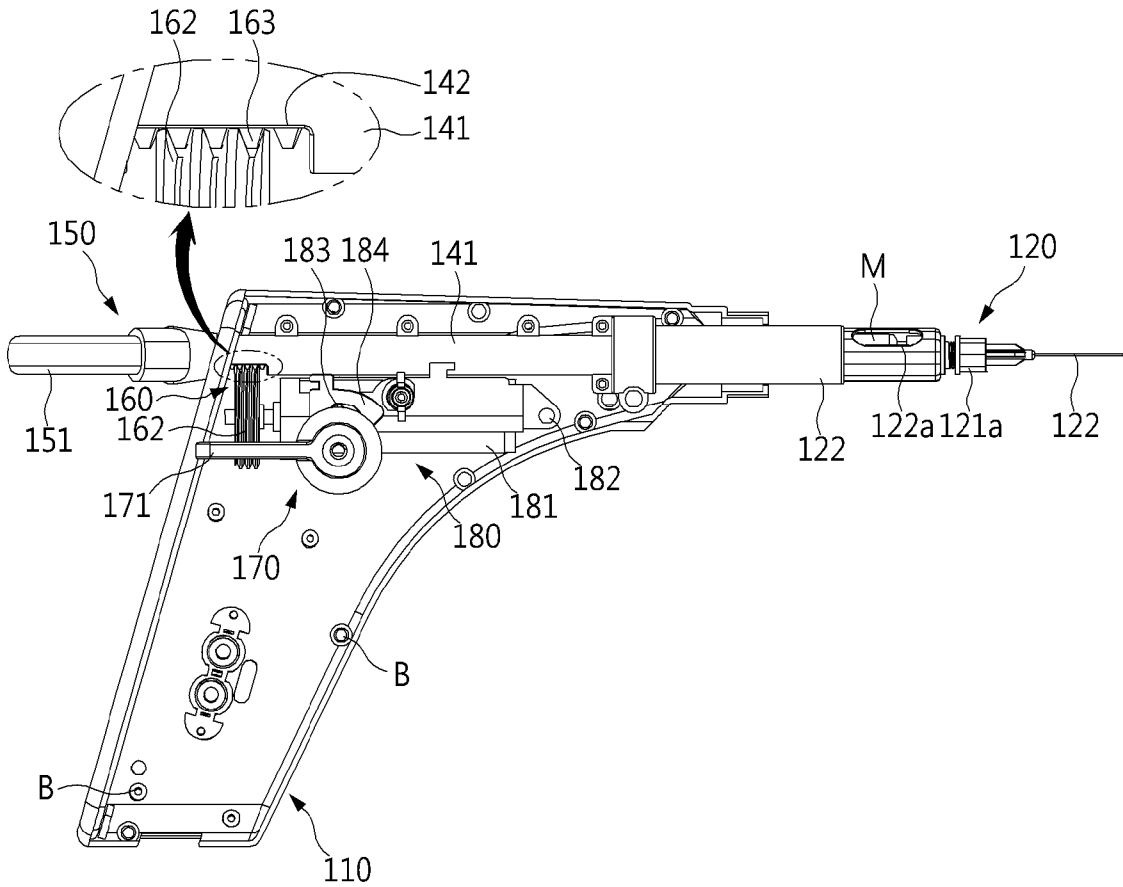
[도3]



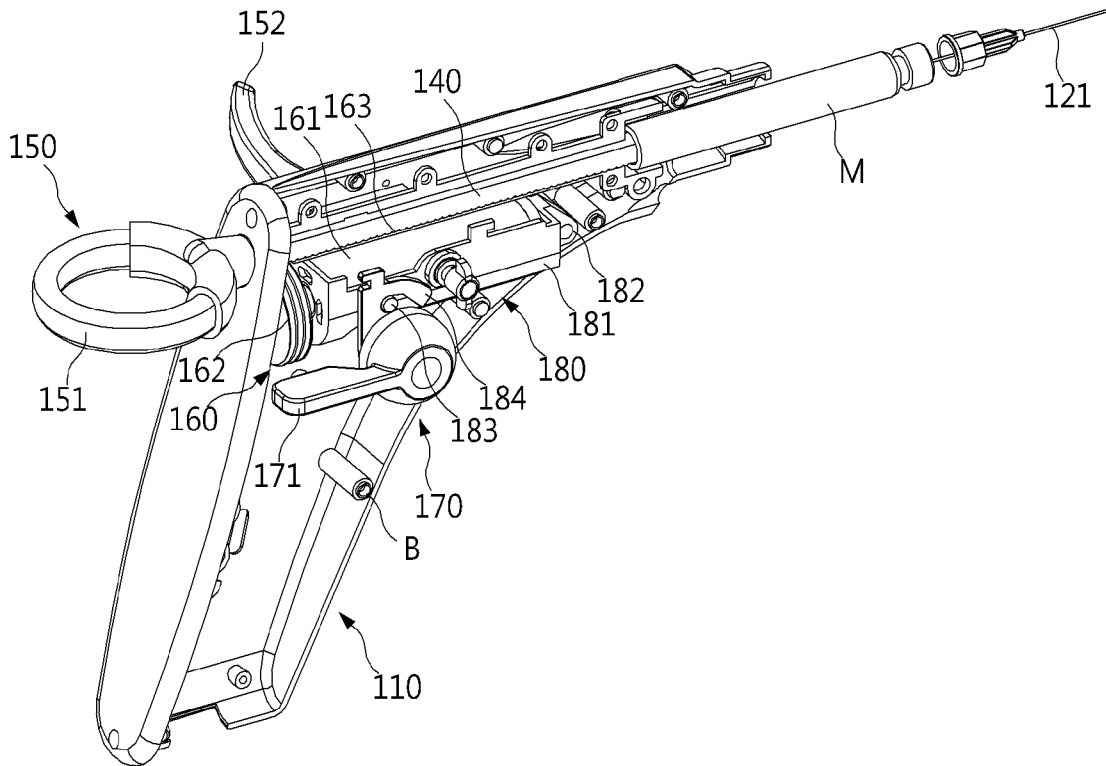
[도4]



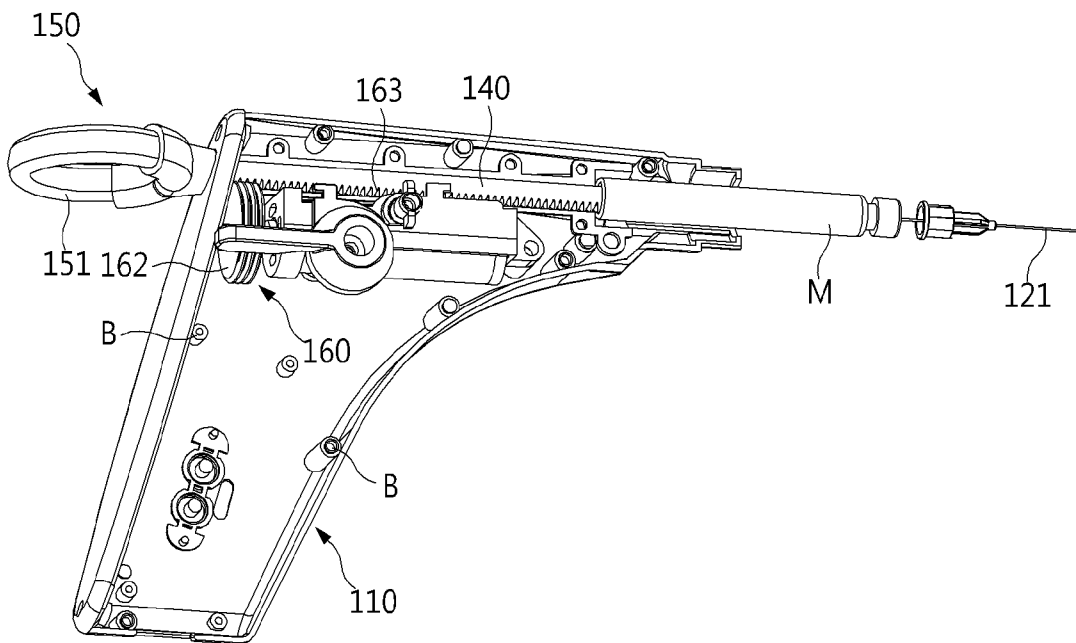
[도5]



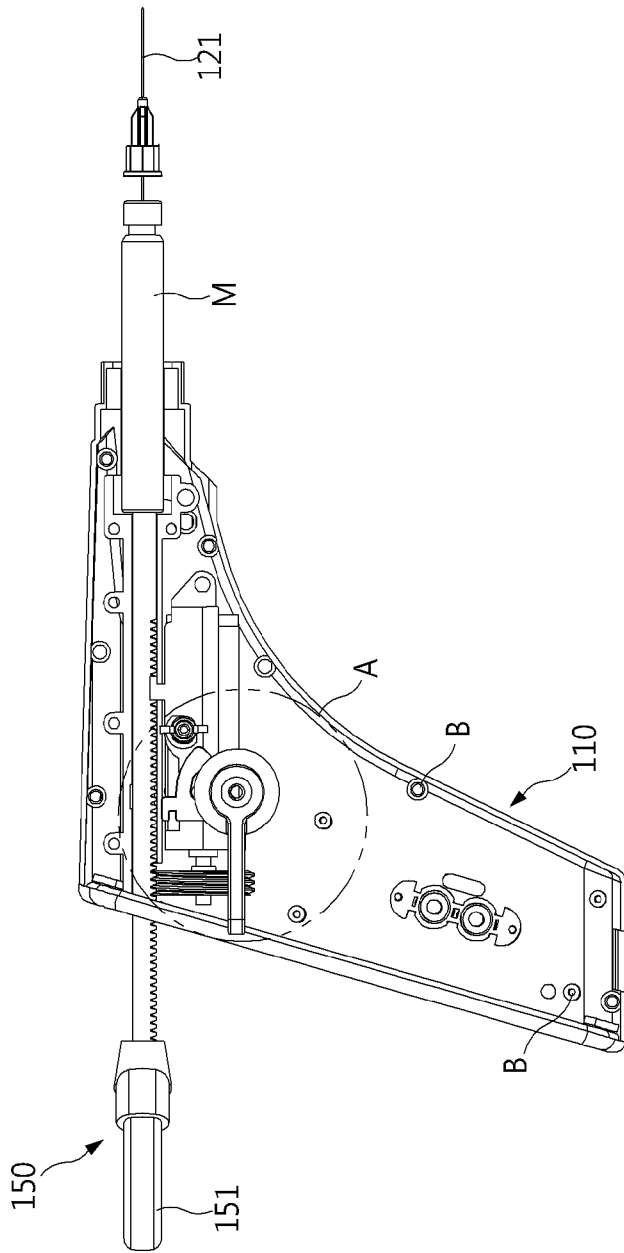
[도6]



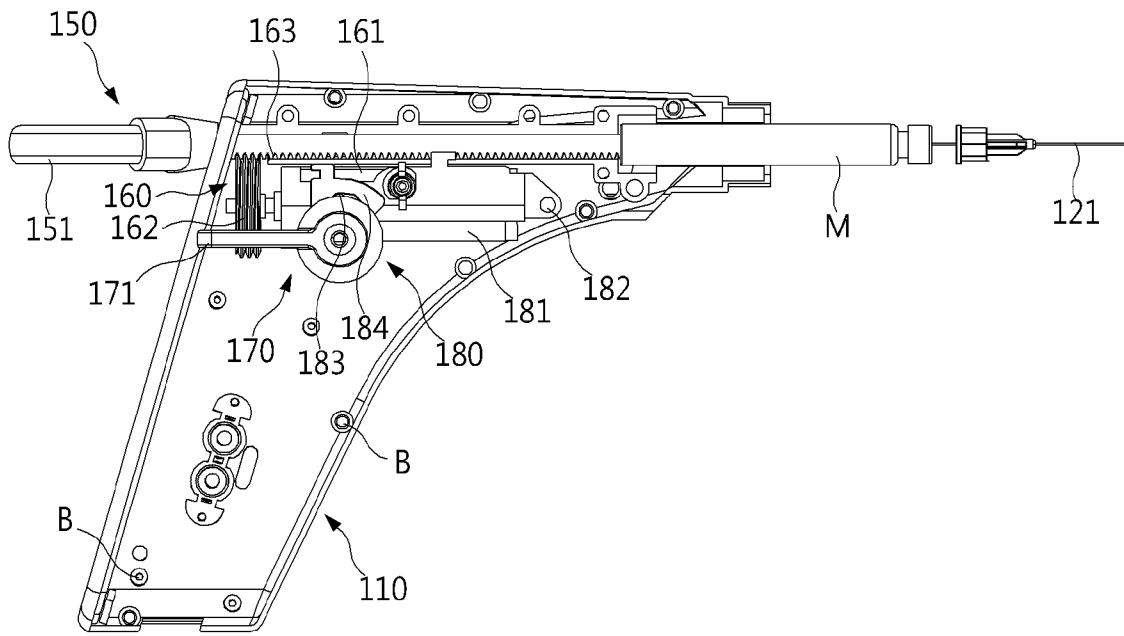
[도7]



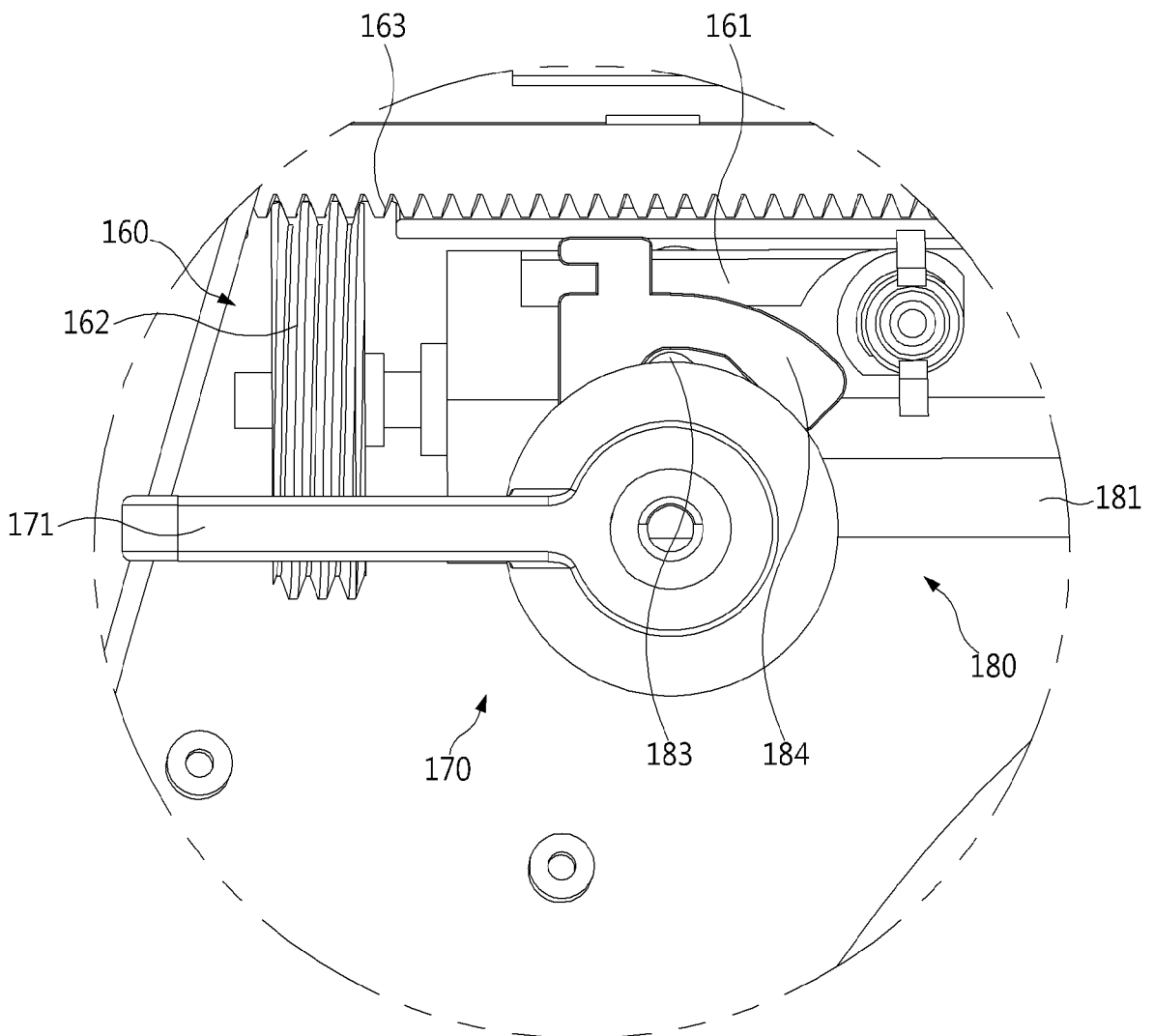
[도8]



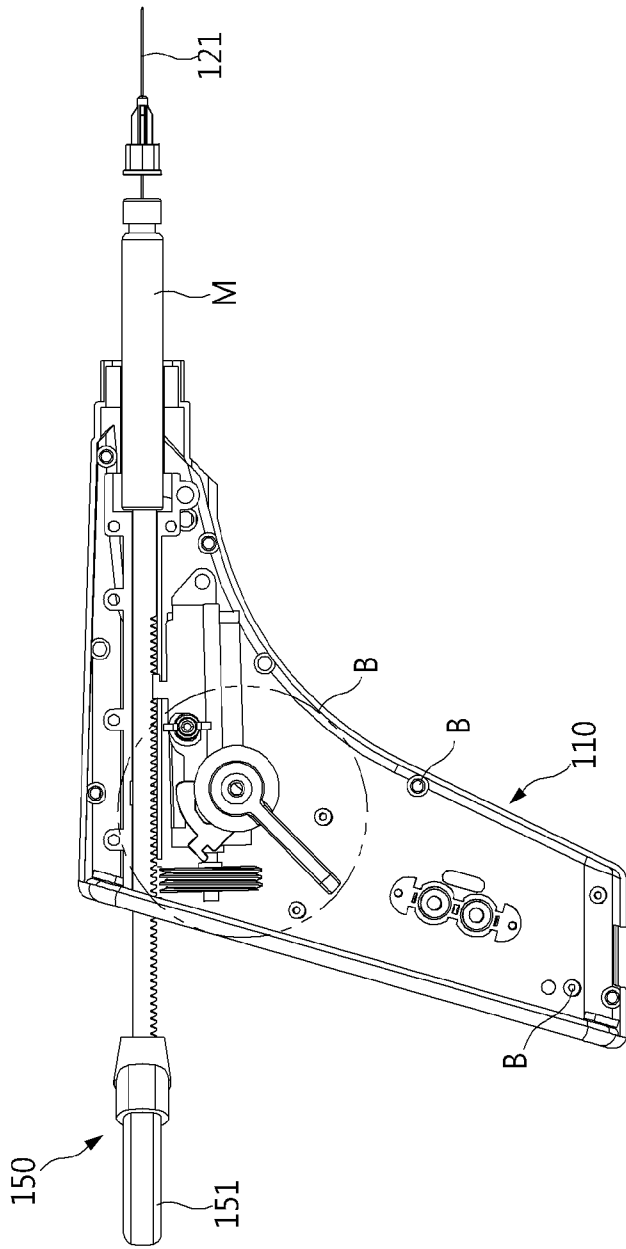
[도9]



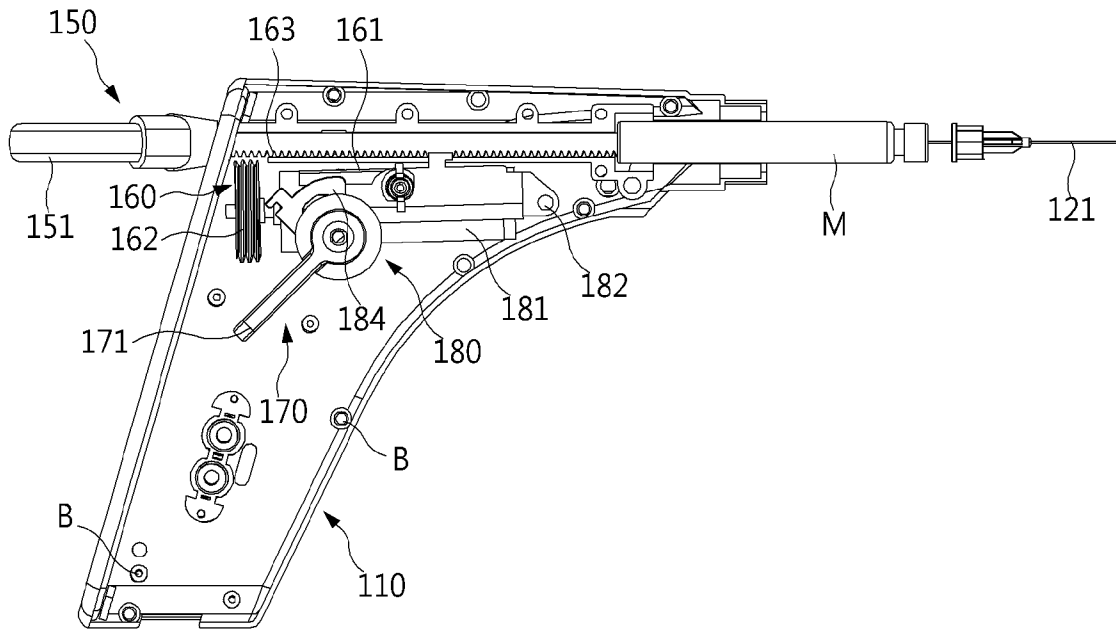
[도10]



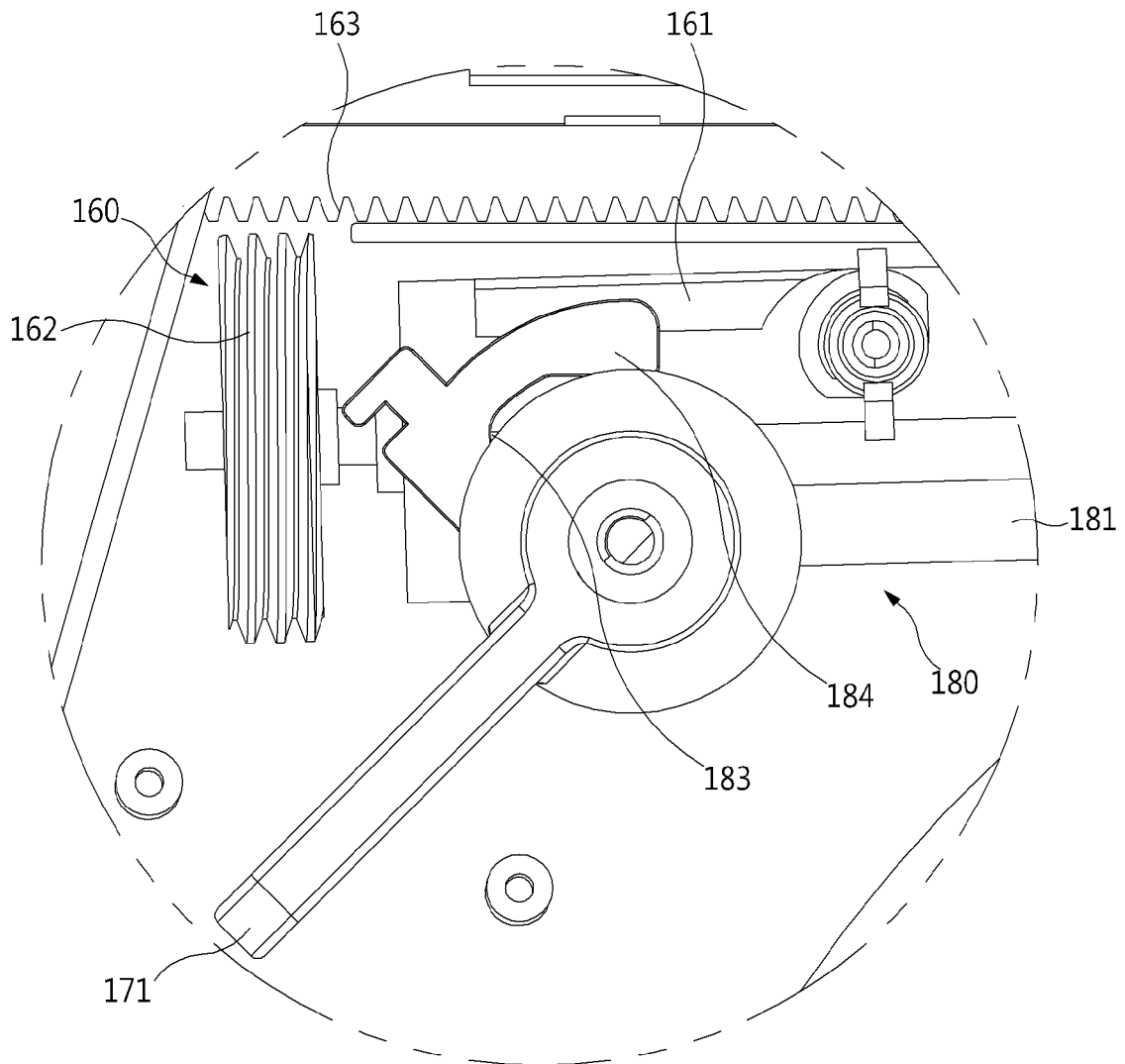
[도11]



[도12]



[도13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/006734

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61M 5/142(2006.01)i, A61M 5/178(2006.01)i, A61M 5/20(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61M 5/142; A61M 5/42; A61M 5/145; A61N 1/30; A61M 5/307; A61M 5/30; A61M 5/315; A61M 5/20; A61M 5/168; A61M 5/178

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: medicine injection, scanning, syringe, plunger, gun, lamp

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y | KR 10-1462438 B1 (MEGAGEN IMPLANT CO., LTD.) 17 November 2014 See paragraphs [0041]-[0052], [0063]-[0089]; figures 1-12. | 1-17 |
| Y | KR 10-1052669 B1 (AHN, Keun Bae) 28 July 2011 See paragraph [0030]; figures 3, 4. | 1-17 |
| Y | KR 10-2014-0050033 A (SANOFI-AVENTIS DEUTSCHLAND GMBH.) 28 April 2014 See abstract; claim 9; paragraphs [0013], [0057]; figures 1-3. | 14-16 |
| A | KR 10-2013-0039431 A (PUSAN NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION) 22 April 2013 See the entire document. | 1-17 |
| A | KR 10-2009-0128499 A (INSULINE MEDICAL LTD.) 15 December 2009 See the entire document. | 1-17 |

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 NOVEMBER 2015 (23.11.2015)

Date of mailing of the international search report

28 JANUARY 2016 (28.01.2016)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/006734

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member | Publication date |
|--|------------------|----------------------|------------------|
| KR 10-1462438 B1 | 17/11/2014 | WO 2015-069004 A1 | 14/05/2015 |
| KR 10-1052669 B1 | 28/07/2011 | NONE | |
| KR 10-2014-0050033 A | 28/04/2014 | EP 2726125 A1 | 07/05/2014 |
| | | EP 2731644 A1 | 21/05/2014 |
| | | EP 2731649 A2 | 21/05/2014 |
| | | EP 2731651 A1 | 21/05/2014 |
| | | EP 2732245 A1 | 21/05/2014 |
| | | EP 2732246 A1 | 21/05/2014 |
| | | EP 2740504 A2 | 11/06/2014 |
| | | EP 2740504 A3 | 17/09/2014 |
| | | JP 2014-158834 A | 04/09/2014 |
| | | JP 2014-520581 A | 25/08/2014 |
| | | JP 2014-520613 A | 25/08/2014 |
| | | JP 2014-520614 A | 25/08/2014 |
| | | JP 2014-520615 A | 25/08/2014 |
| | | JP 2014-520616 A | 25/08/2014 |
| | | JP 2014-520617 A | 25/08/2014 |
| | | US 2014-0128843 A1 | 08/05/2014 |
| | | US 2014-0142511 A1 | 22/05/2014 |
| | | US 2014-0142512 A1 | 22/05/2014 |
| | | US 2014-0155711 A1 | 05/06/2014 |
| | | US 2014-0163474 A1 | 12/06/2014 |
| | | US 2014-0171879 A1 | 19/06/2014 |
| | | US 2014-0172162 A1 | 19/06/2014 |
| | | WO 2013-004555 A1 | 10/01/2013 |
| | | WO 2013-010884 A1 | 24/01/2013 |
| | | WO 2013-010886 A2 | 24/01/2013 |
| | | WO 2013-010886 A3 | 04/04/2013 |
| | | WO 2013-010887 A1 | 24/01/2013 |
| | | WO 2013-010889 A1 | 24/01/2013 |
| | | WO 2013-010893 A1 | 24/01/2013 |
| KR 10-2013-0039431 A | 22/04/2013 | KR 10-1297661 B1 | 21/08/2013 |
| KR 10-2009-0128499 A | 15/12/2009 | EP 2131723 A2 | 16/12/2009 |
| | | EP 2131723 B1 | 24/07/2013 |
| | | EP 2131900 A1 | 16/12/2009 |
| | | EP 2136863 A2 | 30/12/2009 |
| | | EP 2139539 A2 | 06/01/2010 |
| | | EP 2630980 A1 | 28/08/2013 |
| | | JP 05-731120 B2 | 10/06/2015 |
| | | JP 2010-522012 A | 01/07/2010 |
| | | JP 2010-522013 A | 01/07/2010 |
| | | JP 2014-111140 A | 19/06/2014 |
| | | JP 2015-107337 A | 11/06/2015 |
| | | KR 10-1509827 B1 | 06/04/2015 |
| | | US 2008-0281297 A1 | 13/11/2008 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/006734

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member | Publication date |
|---|---------------------|-------------------------|---------------------|
| | | US 2010-0152644 A1 | 17/06/2010 |
| | | US 2010-0174225 A1 | 08/07/2010 |
| | | US 2010-0286467 A1 | 11/11/2010 |
| | | US 2010-0292557 A1 | 18/11/2010 |
| | | US 8622991 B2 | 07/01/2014 |
| | | US 8827979 B2 | 09/09/2014 |
| | | WO 2008-114218 A2 | 25/09/2008 |
| | | WO 2008-114220 A2 | 25/09/2008 |
| | | WO 2008-114223 A1 | 25/09/2008 |
| | | WO 2008-114224 A2 | 25/09/2008 |
| | | WO 2008-114224 A3 | 13/11/2008 |

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
A61M 5/142(2006.01)i, A61M 5/178(2006.01)i, A61M 5/20(2006.01)i

B. 조사된 분야
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
A61M 5/142; A61M 5/42; A61M 5/145; A61N 1/30; A61M 5/307; A61M 5/30; A61M 5/315; A61M 5/20; A61M 5/168; A61M 5/178

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 약물 주입, 주사, 실린지, 플러저, 건, 조명

C. 관련 문헌

| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재 | 관련 청구항 |
|-------|---|--------|
| Y | KR 10-1462438 B1 (주식회사 메가젠임플란트) 2014.11.17 단락 [0041]-[0052], [0063]-[0089]; 도면 1-12 참조. | 1-17 |
| Y | KR 10-1052669 B1 (안근베) 2011.07.28 단락 [0030]; 도면 3, 4 참조. | 1-17 |
| Y | KR 10-2014-0050033 A (사노피-아벤티스 도이칠란트 게엠베하) 2014.04.28 요약; 청구항 9; 단락 [0013], [0057]; 도면 1-3 참조. | 14-16 |
| A | KR 10-2013-0039431 A (부산대학교 산학협력단) 2013.04.22 전문 참조. | 1-17 |
| A | KR 10-2009-0128499 A (인슐린 메디컬 엘티디) 2009.12.15 전문 참조. | 1-17 |

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

| | |
|--|---|
| 국제조사의 실제 완료일 2015년 11월 23일 (23.11.2015) | 국제조사보고서 발송일 2016년 01월 28일 (28.01.2016) |
|--|---|

| | |
|---|------------------------------------|
| ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140 | 심사관 한인호 전화번호 +82-42-481-3362 |
|---|------------------------------------|



| 국제조사보고서에서 인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌 | 공개일 |
|-----------------------|------------|---|--|
| KR 10-1462438 B1 | 2014/11/17 | WO 2015-069004 A1 | 2015/05/14 |
| KR 10-1052669 B1 | 2011/07/28 | 없음 | |
| KR 10-2014-0050033 A | 2014/04/28 | EP 2726125 A1 EP 2731644 A1 EP 2731649 A2 EP 2731651 A1 EP 2732245 A1 EP 2732246 A1 EP 2740504 A2 EP 2740504 A3 JP 2014-158834 A JP 2014-520581 A JP 2014-520613 A JP 2014-520614 A JP 2014-520615 A JP 2014-520616 A JP 2014-520617 A US 2014-0128843 A1 US 2014-0142511 A1 US 2014-0142512 A1 US 2014-0155711 A1 US 2014-0163474 A1 US 2014-0171879 A1 US 2014-0172162 A1 WO 2013-004555 A1 WO 2013-010884 A1 WO 2013-010886 A2 WO 2013-010886 A3 WO 2013-010887 A1 WO 2013-010889 A1 WO 2013-010893 A1 | 2014/05/07 2014/05/21 2014/05/21 2014/05/21 2014/05/21 2014/05/21 2014/06/11 2014/09/17 2014/09/04 2014/08/25 2014/08/25 2014/08/25 2014/08/25 2014/08/25 2014/08/25 2014/08/25 2014/08/25 2014/05/08 2014/05/22 2014/05/22 2014/06/05 2014/06/12 2014/06/19 2014/06/19 2013/01/10 2013/01/24 2013/01/24 2013/04/04 2013/01/24 2013/01/24 2013/01/24 |
| KR 10-2013-0039431 A | 2013/04/22 | KR 10-1297661 B1 | 2013/08/21 |
| KR 10-2009-0128499 A | 2009/12/15 | EP 2131723 A2 EP 2131723 B1 EP 2131900 A1 EP 2136863 A2 EP 2139539 A2 EP 2630980 A1 JP 05-731120 B2 JP 2010-522012 A JP 2010-522013 A JP 2014-111140 A JP 2015-107337 A KR 10-1509827 B1 US 2008-0281297 A1 | 2009/12/16 2013/07/24 2009/12/16 2009/12/30 2010/01/06 2013/08/28 2015/06/10 2010/07/01 2010/07/01 2014/06/19 2015/06/11 2015/04/06 2008/11/13 |

| 국제조사보고서에서 인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌 | 공개일 |
|-----------------------|-----|--------------------|------------|
| | | US 2010-0152644 A1 | 2010/06/17 |
| | | US 2010-0174225 A1 | 2010/07/08 |
| | | US 2010-0286467 A1 | 2010/11/11 |
| | | US 2010-0292557 A1 | 2010/11/18 |
| | | US 8622991 B2 | 2014/01/07 |
| | | US 8827979 B2 | 2014/09/09 |
| | | WO 2008-114218 A2 | 2008/09/25 |
| | | WO 2008-114220 A2 | 2008/09/25 |
| | | WO 2008-114223 A1 | 2008/09/25 |
| | | WO 2008-114224 A2 | 2008/09/25 |
| | | WO 2008-114224 A3 | 2008/11/13 |